



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> : <b>E01F 15/08</b>	<b>A1</b>	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 99/53145</b>
		(43) Date de publication internationale: 21 octobre 1999 (21.10.99)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/00827

(22) Date de dépôt international: 9 avril 1999 (09.04.99)

(30) Données relatives à la priorité:  
98/04781 10 avril 1998 (10.04.98) FR(71)(72) Déposants et inventeurs: GALIANA, Raphaël [FR/FR]; 3, avenue Anatole France, F-13830 Roquefort la Bedoule (FR).  
HELLIO, Jean-Louis [FR/FR]; 44, avenue Louis Crozet, F-13600 La Ciotat (FR).

(74) Mandataire: MAREK, Pierre; 28, rue de la Loge, F-13002 Marseille (FR).

(81) Etats désignés: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

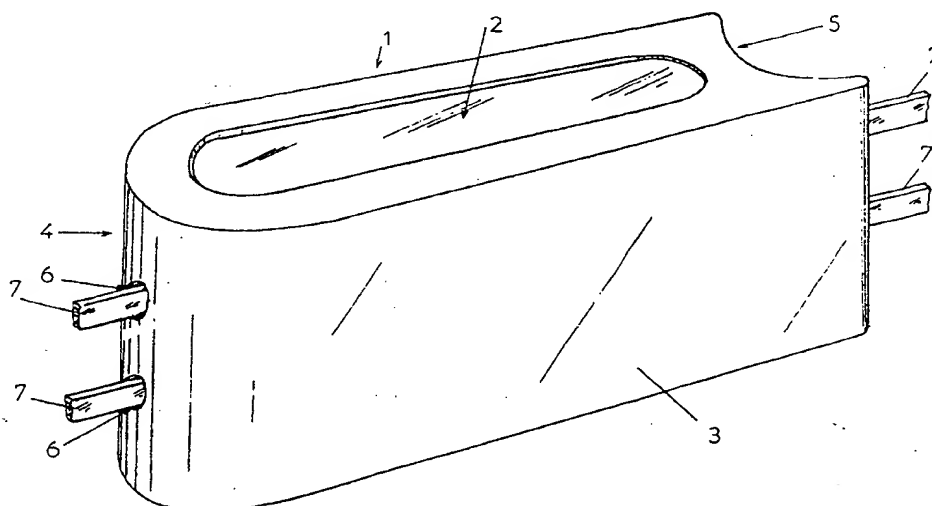
BEST AVAILABLE COPY

(54) Title: SEPARATOR AND PROTECTIVE OR DELIMITING BARRIER, FOR EXAMPLE FOR VEHICLE ROAD TRAFFIC

(54) Titre: SEPARATEUR ET BARRIERE DE PROTECTION OU DE DELIMITATION, PAR EXEMPLE POUR VOIE DE CIRCULATION AUTOMOBILE

## (57) Abstract

The invention concerns a separator for producing protective or delimiting road barriers, with an oblong horizontal section and comprising a cylindro-convex end (4) and a cylindro-concave end (5) for articulated interlocking or cylindrical articulation with the cylindro-concave end, respectively, of identical or similar neighbouring separators. Said separator comprises, at each of its ends (4, 5) at least a passage or orifice (6) allowing through at least a flexible link (7) for connecting it to a set of identical or similar separators for producing a barrier. The invention is characterised in that it consists of a hollow and empty body capable of containing a shock-absorbing air volume. The invention also concerns the protective or delimiting barriers constituted with such separators.



(57) Abrégé

Séparateur pour la réalisation de barrières de protection ou de délimitation pour voies de circulation, présentant une section horizontale oblongue et comportant une extrémité cylindro-convexe (4) et une extrémité cylindro-concave (5) destinées à former une enboîture articulée ou articulation cylindrique avec l'extrémité cylindro-concave et avec l'extrémité cylindro-convexe, respectivement, de séparateurs voisins identiques ou semblables, ledit séparateur comportant, à chacune de ses extrémités (4, 5), au moins un passage ou orifice (6) autorisant sa traversée par au moins un lien souple (7) permettant de le relier à un ensemble de séparateurs identiques ou semblables pour la réalisation d'une barrière, caractérisée en ce qu'il est constitué par un corps creux et vide apte à renfermer un volume d'air amortisseur. L'invention concerne également les barrières de protection ou de délimitation exécutées à l'aide de tels séparateurs.

*UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION*

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KR	République de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KZ	Kazakhstan	PT	Portugal		
CN	Chine	LC	Sainte-Lucie	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LI	Liechtenstein	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LK	Sri Lanka	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LR	Libéria	SE	Suède		
DK	Danemark			SG	Singapour		
EE	Estonie						

Séparateur et barrière de protection ou de délimitation, par exemple pour voie de circulation automobile.

La présente invention concerne un séparateur pour voie de circulation automobile. Elle vise aussi les barrières de protection réalisées au moyen de la juxtaposition et de la liaison articulée, les uns à la suite des autres, d'une pluralité de tels séparateurs.

Un exemple d'application particulièrement avantageux, bien que non exclusif, des séparateurs et barrières selon l'invention, est l'équipement des pistes de karting, ou de motos, ou des circuits automobiles, en vue d'assurer la sécurité des concurrents et des spectateurs. Une autre application intéressante est la délimitation ou la séparation des voies de circulation routières ou autoroutières, des aires de stationnement, des quais, des pistes d'aérodromes, etc.

On a proposé, dans le document FR-A-2.598.484, une barrière de séparation ou de sécurité constituée d'une pluralité de plots massifs, à peine plus longs que larges, juxtaposés les uns à la suite des autres et reliés par au moins un câble les traversant longitudinalement. Selon un mode d'exécution, ces plots comportent, à leurs extrémités, des surfaces de forme cylindrique, respectivement convexe et concave, de même rayon de courbure, permettant de juxtaposer deux plots, de façon que la surface convexe de l'un puisse coopérer avec la surface concave de l'autre, en permettant une rotation d'un plot par rapport à l'autre. Les barrières réalisées de la sorte ont des qualités d'amortissement des chocs quasiment nulles et ne présentent aucune élasticité. D'autre part, lorsqu'un véhicule heurte violemment la barrière et provoque l'éclatement d'un ou plusieurs plots, le câble métallique assurant la liaison de ces derniers peut constituer un élément coupant extrêmement dangereux.

Dans le document FR-A-2.425.503 est décrite une barrière de sécurité constituée d'une pluralité de modules cylindriques disposés les uns à la suite et à distance des autres et reliés par des câbles ou filins d'acier. Ces modules comprennent une armature cylindrique souple formée par des pneus usagés empilés recouverts par un revêtement extérieur et remplis par un matériau tel que ciment, plâtre ou mortier (FR-A-2.314.303), constituant le module proprement dit et coulé à l'intérieur de ladite

armature. Cette barrière procure des qualités médiocres d'amortissement des chocs bien que meilleures que celles obtenues avec la barrière décrite dans le document FR-A-2.598.484. Par contre, l'utilisation de câbles ou filins d'acier pour relier les modules entre eux engendre un sérieux danger pour les occupants des véhicules qui viennent  
5 percuter ces câbles, le danger se trouvant aggravé par l'espacement ménagé entre lesdits modules.

On a décrit dans le document EP 0 441 109 A2, une barrière de séparation de trafic possédant des propriétés de dissipation de l'énergie de collision comprenant une pluralité d'éléments dissipateurs alignés de forme cylindrique ou elliptique en coupe  
10 transversale et réalisés en caoutchouc cellulaire ou autre matériau élastique cellulaire, chacun desdits éléments possédant un guide transversal pour le passage d'un unique câble d'ancrage qui est fixé, d'une part, en un point situé en avant du premier desdits éléments dissipateurs et, d'autre part, en un point situé en arrière du dernier de ceux-ci.

15 Outre leur prix de revient élevé et leur montage sur un socle ou soubassement en béton armé excluant leur utilisation en bordure de piste de karting ou de circuits automobiles, les barrières réalisées à l'aide d'éléments de section circulaire ou elliptique distants les uns des autres, présentent des renforcements constituant autant d'emplacements d'impact privilégiés favorisant le défoncement de la barrière, tandis  
20 que la liaison des éléments au moyen d'un câble unique rend possible un pivotement de ces derniers autour dudit câble, de sorte que leur stabilité est mal assurée, tandis que ce câble unique représente un danger pour les conducteurs qui viendraient le heurter.

Les plots décrits dans les documents susmentionnés présentent également  
25 l'inconvénient d'avoir une longueur (ou un diamètre) réduite de sorte que les véhicules heurtant la barrière ont tendance à s'encastrent entre deux plots déplacés et écartés par le choc.

En raison de leurs inconvénients précédemment soulignés, les barrières exécutées conformément aux documents de l'état de la technique, sont à proscrire  
30 dans certaines applications telles que les circuits de Karting, de motos ou similaires.

L'invention vise notamment à remédier à ces inconvénients.

Selon une première disposition caractéristique, l'élément séparateur selon l'invention, présente une section horizontale oblongue et comporte une extrémité cylindro-convexe et une extrémité cylindro-concave destinées à former une emboîture articulée ou articulation cylindrique avec l'extrémité cylindro-concave et avec l'extrémité cylindro-convexe d'un élément séparateur voisin identique ou semblable, respectivement, ledit élément séparateur comportant au moins un passage longitudinal permettant sa traversée par au moins un lien souple permettant de le relier à un ensemble d'éléments séparateurs identiques ou semblables pour la réalisation d'une barrière articulée de protection ou de délimitation de voies de circulation., cet élément séparateur étant constitué par un corps creux et vide apte à renfermer un important volume d'air formant amortisseur.

Grâce à ce séparateur, il est possible de réaliser des barrières de protection compactes ne présentant ni renforcement susceptible de créer un point de faiblesse dans lesdites barrières, ni partie saillante pouvant constituer un danger. D'autre part, le lien souple assurant l'assemblage d'une pluralité de séparateurs se trouve totalement noyé dans la file de séparateurs, de sorte qu'il ne présente aucun danger pour les conducteurs. En outre, le séparateur creux et vide assure une bonne dissipation de l'énergie de collision et, par conséquent, un très bon amortissement des chocs.

Selon une autre disposition caractéristique, les extrémités du séparateur selon l'invention comportent au moins deux passages superposés, distants l'un de l'autre et autorisant sa traversée par deux liens souples superposés permettant de le relier à un ensemble de séparateurs identiques ou semblables pour la réalisation d'une barrière articulée.

Grâce à cette disposition, la paire de liens souples permet de s'opposer au pivotement des éléments séparateurs dont la stabilité est ainsi bien assurée. En outre, la file de séparateurs liés au moyen de deux liens souples superposés offre une bonne résistance à l'éventrement.

Selon une autre disposition caractéristique, le lien souple ou chaque lien souple reliant les séparateurs entre eux est constitué par une sangle plate, par exemple exécutée en fibres ou textiles synthétiques, cette bande souple étant disposée de sorte que sa largeur se trouve placée dans un plan vertical ou sensiblement vertical.

Grâce à cette disposition, les liens souples et larges reliant les éléments séparateurs ne présentent aucun danger pour les conducteurs des véhicules qui percutent la barrière. En effet, ces liens se comportent comme des glissières de sécurité en cas d'écartement ou de défoncement des éléments séparateurs et ils sont eux-mêmes dotés d'une élasticité naturelle contribuant à l'amortissement des chocs.

Les buts, caractéristiques et avantages ci-dessus, et d'autres encore, ressortiront mieux de la description qui suit et des dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un élément séparateur correspondant à un exemple de réalisation intéressant de l'invention.

La figure 2 est une vue en plan de cet élément séparateur.

La figure 3 en est une vue de côté.

La figure 4 est une vue de face de l'une des extrémités de cet élément séparateur.

La figure 5 est une vue en plan illustrant une barrière rectiligne obtenue par la liaison de séparateurs selon l'invention disposés les uns à la suite des autres.

La figure 6 est une vue de dessus montrant une barrière courbe exécutée à l'aide de séparateurs selon l'invention.

On se reporte auxdits dessins pour décrire un exemple de réalisation avantageux, quoique nullement limitatif, d'un élément séparateur et d'une barrière de protection ou de délimitation réalisés selon l'invention.

Cet élément séparateur 1 est avantageusement réalisé en matière plastique telle qu'un polymère thermoplastique, par exemple en polyéthylène haute densité, par la mise en œuvre d'une technique de moulage par rotation ou rotomoulage, de sorte à présenter, à la fois, la rigidité souhaitable et une bonne résistance au choc.

Selon une première disposition caractéristique de l'invention, ce séparateur se présente sous la forme d'un corps creux, homogène, et vide, comportant une section horizontale oblongue. De manière avantageuse, ses bases supérieure et inférieure comportent une large nervure centrale oblongue 2, de sorte à renforcer sa rigidité et sa

résistance aux chocs. Le matelas d'air emprisonné à l'intérieur de ce corps et la relative souplesse de ses parois latérales, constituent un dispositif efficace d'amortissement des chocs.

5 Selon une autre disposition caractéristique, le séparateur 1 selon l'invention présente une longueur L au moins deux fois supérieure à sa largeur l et, par exemple une longueur deux fois et demi supérieure à sa largeur, soit :  $L = l \times 2,5$ .

Ce séparateur présente, par exemple, une longueur L de l'ordre de 100 cm, une largeur l de l'ordre de 40 cm et une hauteur H de l'ordre de 50 cm.

10 Ces dimensions ont notamment pour avantages de permettre une manipulation aisée des éléments séparateurs par les installateurs en raison de leur poids réduit, de présenter une surface latérale de retenue des véhicules relativement importante, la création d'un matelas d'air volumineux constituant un amortisseur de chocs efficace et la création d'une distance suffisante entre leurs parois latérales contribuant à la résistance au défoncement.

15 Le séparateur comporte une extrémité cylindro-convexe 4 et une extrémité cylindro concave 5, présentant un rayon identique, raccordées par deux parties latérales planes et parallèles 3. Le diamètre des cylindres définis par les extrémités 4 et 5 des éléments séparateurs correspond à la largeur de ces derniers.

20 De la sorte, il est possible d'emboîter une pluralité de séparateurs identiques ou semblables 1A, 1B, 1C, 1D, ..., 1N, les uns à la suite des autres, pour constituer une barrière de délimitation ou de protection, les extrémités cylindro-convexe 4 et cylindro-concave 5 de chaque séparateur intermédiaire formant, ainsi, une emboîture articulée ou articulation cylindrique avec l'extrémité cylindro-concave et avec l'extrémité cylindro-convexe, respectivement, des deux séparateurs identiques ou semblables entre  
25 lesquels il se trouve placé.

Chaque extrémité convexe ou concave du séparateur ainsi conformé comporte au moins un orifice ou passage 6, d'axe horizontal, permettant sa traversée par un lien souple 7, permettant de le relier à un ensemble de séparateurs identiques ou semblables emboîtés les uns à la suite des autres, pour la réalisation d'une barrière de  
30 délimitation ou de protection.

De manière avantageuse, chaque extrémité de l'élément séparateur selon l'invention comporte au moins deux orifices ou passages superposés 6 séparés, par exemple, par une distance de l'ordre de 20 cm, et disposés dans le plan vertical médian P-P dudit séparateur. Ces passages superposés autorisent la traversée du  
5 séparateur par deux liens souples superposés 7 permettant de le relier à un ensemble de séparateurs identiques ou semblables.

Les passages supérieur et inférieur 6 peuvent être disposés à égale distance des faces supérieure et inférieure, respectivement, du séparateur qui est ainsiversible.

On comprend que lorsqu'un véhicule percute un séparateur, il se produit, outre  
10 un glissement de ce dernier sur le sol, une compression du matelas d'air renfermé dans ledit séparateur qui remplit ainsi le rôle d'un amortisseur, l'éclatement du séparateur percuté étant évité par la prévision des orifices 6 de passage des sangles 7 permettant un échappement d'air.

On conçoit également que pour réaliser une barrière de protection, il suffit  
15 d'aboutir et d'emboîter, les uns à la suite des autres, une pluralité de séparateurs 1, et de relier ces derniers au moyen de liens souples 7 traversant leurs passages superposés 6 (figure 5). Les extrémités de ces liens peuvent être fixées à des organes fixes ancrés dans le sol ou à des organes de butées élastiques ou non, prenant appui contre les surfaces d'extrémité des éléments terminaux 1A, 1N, de l'enfilade de  
20 séparateurs.

Selon une autre importante disposition caractéristique de l'invention, les liens souples 7 sont constitués par des sangles ou bandes plates de préférence exécutées en fibres ou textiles synthétiques tels que, par exemple, polyamides, polyesters ou autres. De telles bandes plates du type sangle de levage peuvent avantageusement  
25 présenter une largeur de l'ordre de 50 mm.

Ces bandes plates dotées d'une certaine capacité d'étirement sous une importante force de traction, sont disposées de sorte que leur largeur se trouve placée dans un plan vertical ou sensiblement vertical, comme le montre la figure 1.

Grâce à la jonction des éléments séparateurs au moyen d'une articulation  
30 cylindrique ou genou, ces derniers peuvent avoir des inclinaisons variées les uns par rapport aux autres, de sorte qu'il est possible de monter rapidement des barrières de



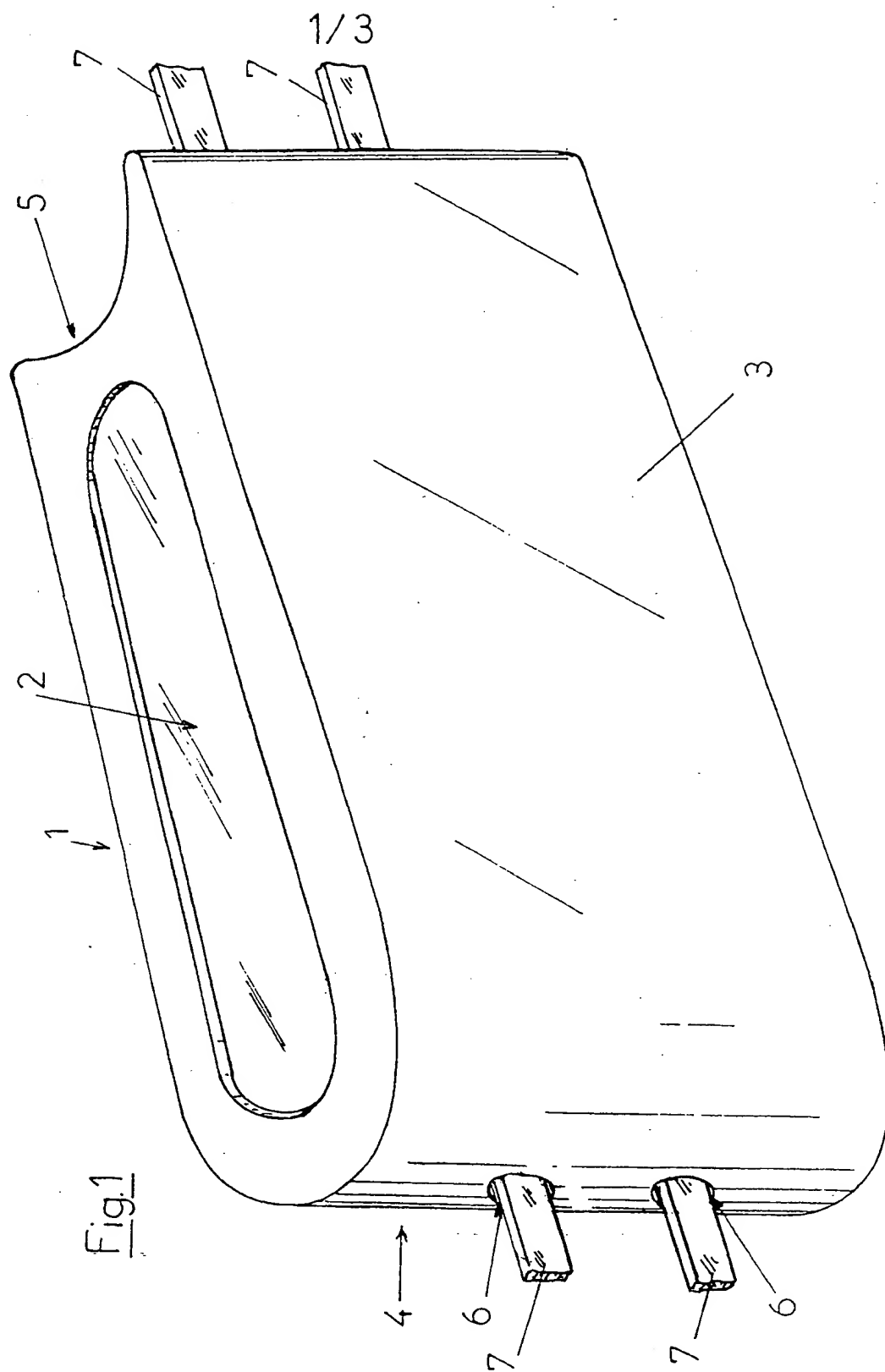
protection rectilignes ou courbes ayant des rayons plus ou moins courts, en fonction du tracé des pistes ou circuits.

## REVENDICATIONS

1. – Séparateur pour la réalisation de barrières de protection ou de délimitation pour  
voies de circulation, présentant une section horizontale oblongue et comportant  
5 une extrémité cylindro-convexe (4) et une extrémité cylindro-concave (5) destinées  
à former une emboîture articulée ou articulation cylindrique avec l'extrémité  
cylindro-concave et avec l'extrémité cylindro-convexe, respectivement, de  
séparateurs voisins identiques ou semblables, ledit séparateur comportant, à  
chacune de ses extrémités (4, 5), au moins un passage ou orifice (6) autorisant sa  
10 traversée par au moins un lien souple (7) permettant de le relier à un ensemble de  
séparateurs identiques ou semblables pour la réalisation d'une barrière, caractérisé  
en ce qu'il est constitué par un corps creux et vide apte à renfermer un volume d'air  
amortisseur.
- 15 2. – Séparateur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte deux  
passages ou orifices superposés (6) distants l'un de l'autre et autorisant sa  
traversée par deux liens souples superposés (7) permettant de le relier à un  
ensemble de séparateurs identiques ou semblables pour la réalisation d'une  
barrière, ces passages superposés (6) supérieur et inférieur étant, de préférence,  
20 disposés à égale distance des faces supérieure et inférieure, respectivement, dudit  
séparateur.
3. – Séparateur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il présente  
une longueur (L) au moins deux fois supérieure à sa largeur (I).
- 25 4. – Séparateur selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il présente une  
longueur (L) deux fois et demi supérieure à sa largeur (I).

5. – Séparateur selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il présente une longueur (L) de l'ordre de 100 cm, une largeur (l) de l'ordre de 40 cm et, par exemple, une hauteur (H) de l'ordre de 50 cm.
- 5 6. – Séparateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le diamètre des cylindres définis par les extrémités (4, 5) dudit séparateur, est égal à la largeur de ce dernier.
- 10 7. – Barrière de protection ou de délimitation pour voie de circulation, caractérisée en ce qu'elle est constituée par une pluralité d'éléments séparateurs (1A, 1B, 1C, 1D, ..., 1N) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, aboutés et emboîtés les uns à la suite des autres, ces éléments séparateurs étant reliés au moyen d'au moins un lien souple (7), traversant au moins un orifice ou passage (6) ménagé aux extrémités (4, 5) desdits éléments séparateurs.
- 15 8. – Barrière de protection ou de délimitation selon la revendication 7, constituée par une pluralité d'éléments séparateurs (1A, 1B, 1C, 1D, ..., 1N) selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisée en ce que ces éléments séparateurs sont reliés au moyen de deux liens souples superposés (7) traversant
- 20 deux orifices ou passages superposés (6) ménagés aux extrémités (4, 5) desdits éléments séparateurs.
9. – Barrière de protection ou de délimitation suivant l'une des revendications 7 ou 8, caractérisée en ce que le lien souple (7) ou chaque lien souple (7) est constitué par
- 25 une sangle ou bande plate, de préférence exécutée en fibres ou textiles synthétiques.

10. – Barrière de protection ou de délimitation selon la revendication 9, caractérisée en ce que la ou les sangles ou bandes plates de liaison (7) présentent une largeur de l'ordre de 50 mm.



2/3

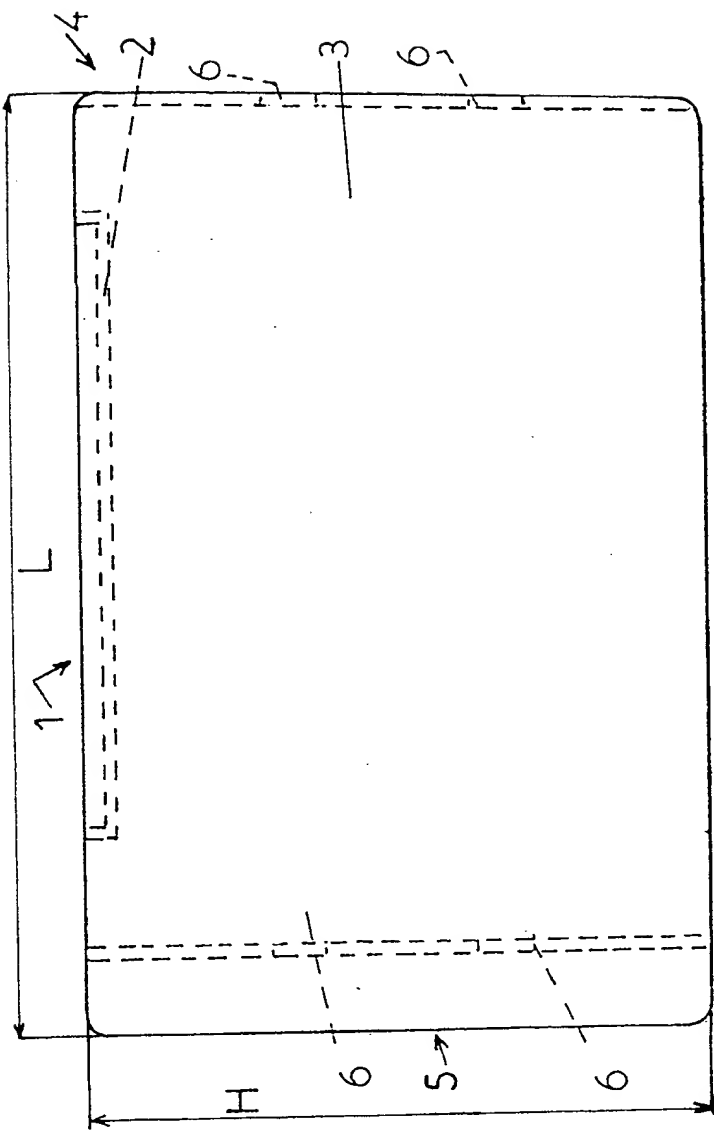


Fig. 3

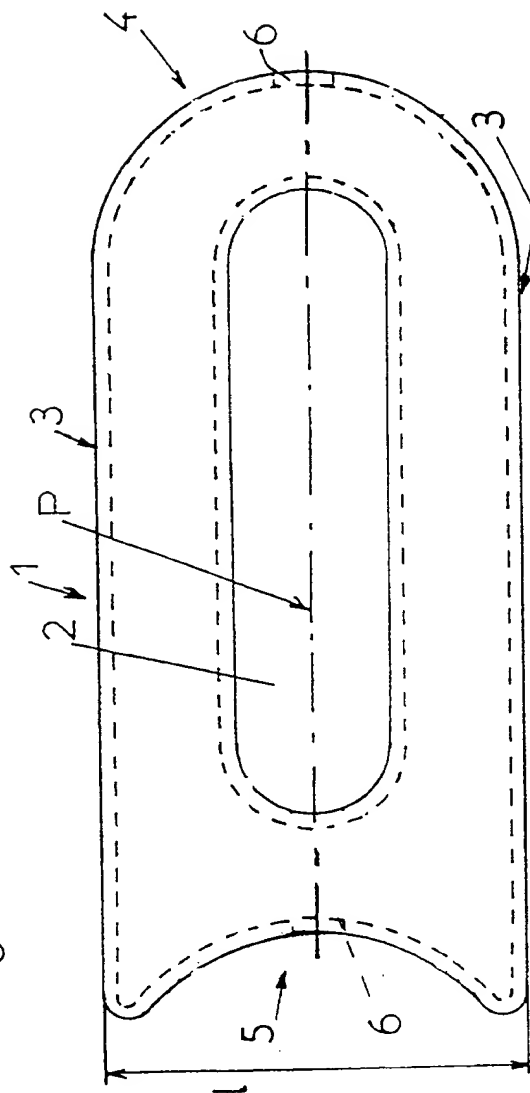


Fig. 2

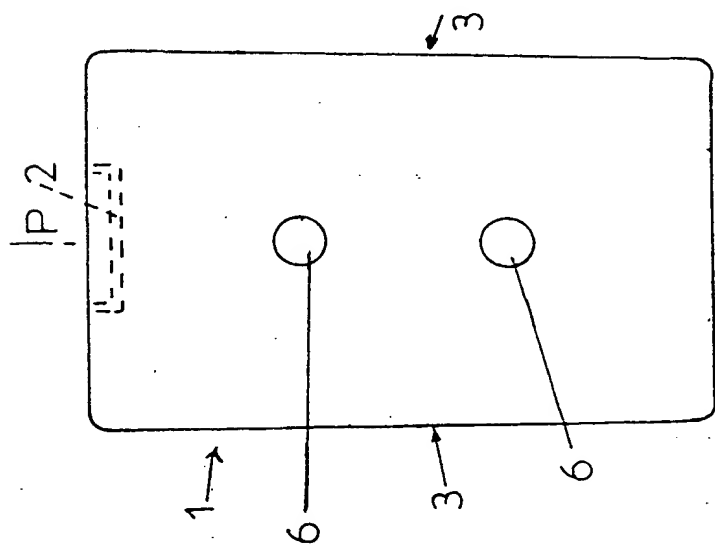


Fig. 4

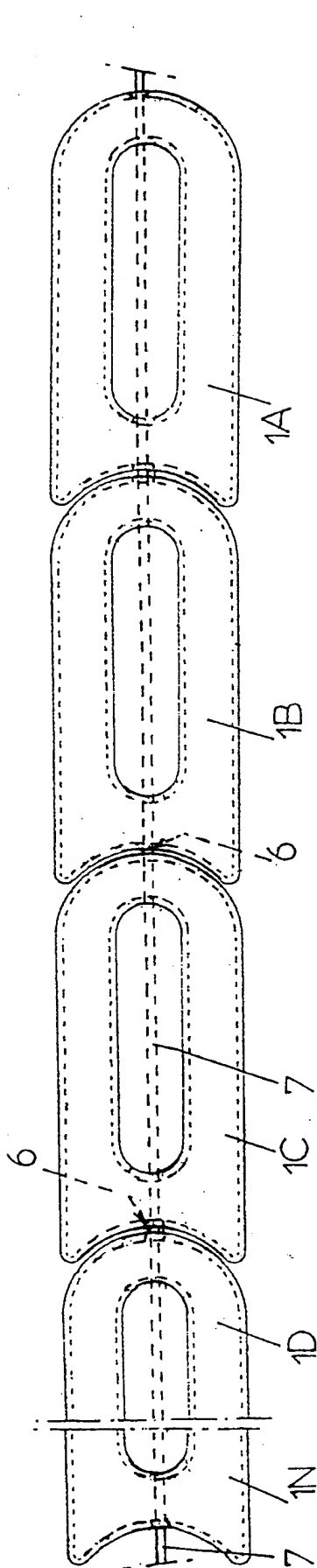


Fig 5

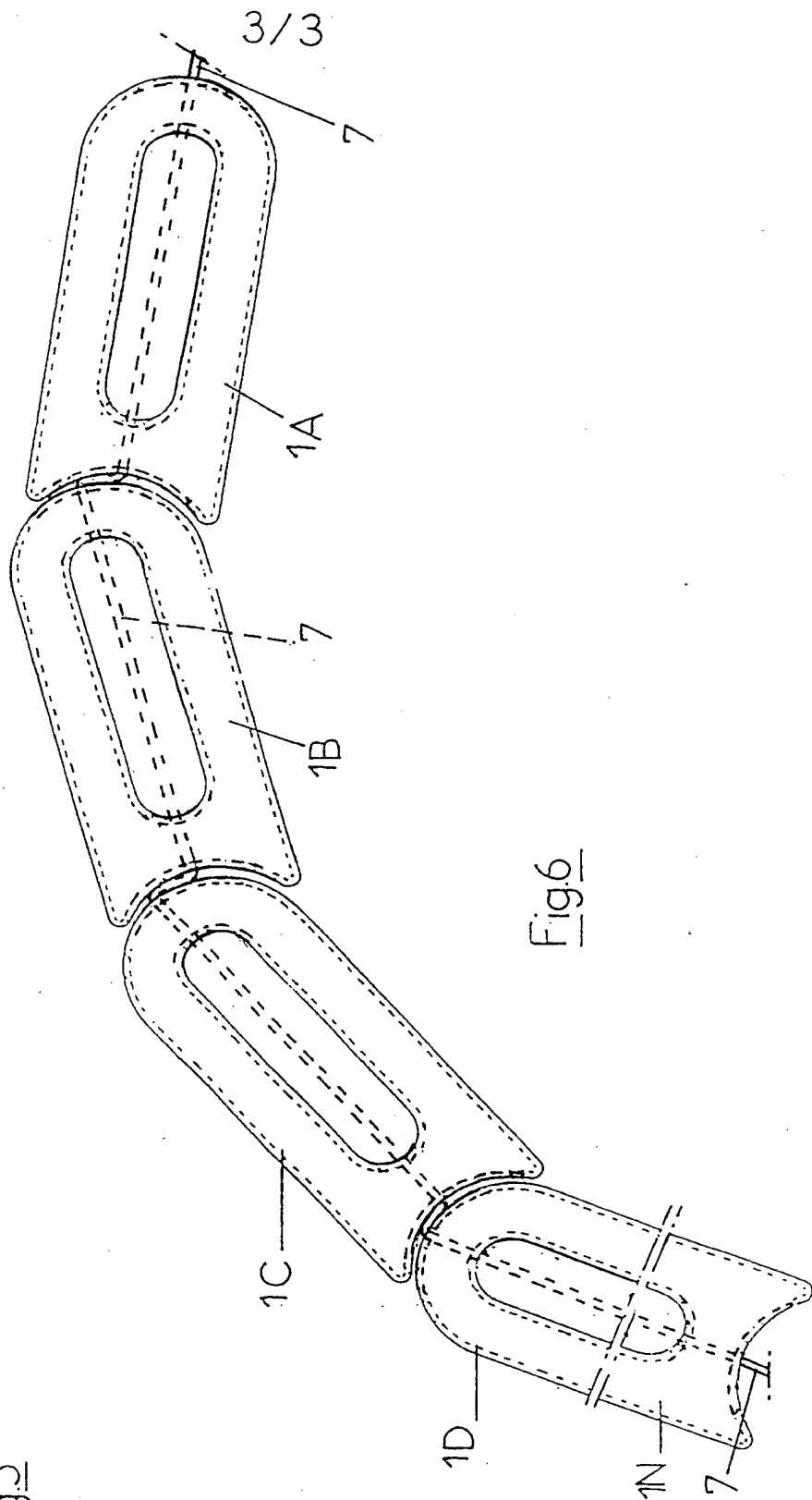


Fig 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/00827

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 E01F15/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E01F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 605 413 A (J.C.BROWN) 25 February 1997 (1997-02-25)	1-3,7,8
A	column 2, line 20 - line 36 column 3, line 20 - column 5, line 39; figures	4
X	WO 97 09485 A (KINABALU INVESTMENTS PTY LTD ;ADCOCK ROBIN NOEL (GB)) 13 March 1997 (1997-03-13)	1,3,7,9, 10
A	page 3, line 9 - page 6, line 3 page 7, line 9 - page 9, line 26; figures	2,8
X	FR 2 585 047 A (TECH SPECIAL SECURITE) 23 January 1987 (1987-01-23)	1,3,7
	page 2, line 10 - page 3, line 11 page 4, line 2 - page 5, line 25; figure 2	
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"3" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 July 1999

Date of mailing of the international search report

27/07/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verveer, D



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/00827

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 598 484 A (CHADOURNE ROGER ;OBLED ODILE (FR)) 13 November 1987 (1987-11-13) cited in the application page 1, line 23 - line 29 page 3, line 1 - line 7 page 3, line 39 - page 4, line 8; figures 1,9,10 ---	1-10
A	EP 0 442 249 A (SINTERPLAST S R L) 21 August 1991 (1991-08-21) column 4, line 1 - column 5, line 37; figure 1 ---	1,7
A	US 5 685 665 A (LEMBO M CARL) 11 November 1997 (1997-11-11) column 6, line 17 - line 21; figure 7 ---	1
A	EP 0 305 624 A (BOSTRA TRADERS INC) 8 March 1989 (1989-03-08) column 1, line 40 - column 2, line 24 column 3, line 56 - column 4, line 3; figure 1 ---	1
A	FR 2 425 503 A (MOREAU JOEL) 7 December 1979 (1979-12-07) cited in the application -----	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/00827

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5605413	A	25-02-1997	NONE	
WO 9709485	A	13-03-1997	AU 6781996 A EP 0859887 A	27-03-1997 26-08-1998
FR 2585047	A	23-01-1987	NONE	
FR 2598484	A	13-11-1987	NONE	
EP 0442249	A	21-08-1991	IT 1238631 B	18-08-1993
US 5685665	A	11-11-1997	NONE	
EP 0305624	A	08-03-1989	AT 72465 T CH 672158 A FR 2619841 A	15-02-1992 31-10-1989 03-03-1989
FR 2425503	A	07-12-1979	BE 876095 A CA 1142007 A CH 631222 A DE 2918701 A GB 2030198 A, B US 4288061 A	03-09-1979 01-03-1983 30-07-1982 22-11-1979 02-04-1980 08-09-1981

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

C. ande Internationale No

PCT/FR 99/00827

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 6 E01F15/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 E01F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 605 413 A (J.C.BROWN) 25 février 1997 (1997-02-25)	1-3,7,8
A	colonne 2, ligne 20 - ligne 36 colonne 3, ligne 20 - colonne 5, ligne 39; figures	4
X	WO 97 09485 A (KINABALU INVESTMENTS PTY LTD ;ADCOCK ROBIN NOEL (GB)) 13 mars 1997 (1997-03-13)	1,3,7,9,10
A	page 3, ligne 9 - page 6, ligne 3 page 7, ligne 9 - page 9, ligne 26; figures	2,8
X	FR 2 585 047 A (TECH SPECIAL SECURITE) 23 janvier 1987 (1987-01-23)	1,3,7
	page 2, ligne 10 - page 3, ligne 11 page 4, ligne 2 - page 5, ligne 25; figure 2	

-/--

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 juillet 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/07/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Verveer, D

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

nde Internationale No

PCT/FR 99/00827

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 598 484 A (CHADOURNE ROGER ;OBLED ODILE (FR)) 13 novembre 1987 (1987-11-13) cité dans la demande page 1, ligne 23 - ligne 29 page 3, ligne 1 - ligne 7 page 3, ligne 39 - page 4, ligne 8; figures 1,9,10 ---	1-10
A	EP 0 442 249 A (SINTERPLAST S R L) 21 août 1991 (1991-08-21) colonne 4, ligne 1 - colonne 5, ligne 37; figure 1 ---	1,7
A	US 5 685 665 A (LEMBO M CARL) 11 novembre 1997 (1997-11-11) colonne 6, ligne 17 - ligne 21; figure 7 ---	1
A	EP 0 305 624 A (BOSTRA TRADERS INC) 8 mars 1989 (1989-03-08) colonne 1, ligne 40 - colonne 2, ligne 24 colonne 3, ligne 56 - colonne 4, ligne 3; figure 1 ---	1
A	FR 2 425 503 A (MOREAU JOEL) 7 décembre 1979 (1979-12-07) cité dans la demande -----	

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Inde Internationale No

PCT/FR 99/00827

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5605413	A	25-02-1997	AUCUN	
WO 9709485	A	13-03-1997	AU 6781996 A EP 0859887 A	27-03-1997 26-08-1998
FR 2585047	A	23-01-1987	AUCUN	
FR 2598484	A	13-11-1987	AUCUN	
EP 0442249	A	21-08-1991	IT 1238631 B	18-08-1993
US 5685665	A	11-11-1997	AUCUN	
EP 0305624	A	08-03-1989	AT 72465 T CH 672158 A FR 2619841 A	15-02-1992 31-10-1989 03-03-1989
FR 2425503	A	07-12-1979	BE 876095 A CA 1142007 A CH 631222 A DE 2918701 A GB 2030198 A, B US 4288061 A	03-09-1979 01-03-1983 30-07-1982 22-11-1979 02-04-1980 08-09-1981

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**